

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト*(参考)
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	N 2 G 0 4 5
10/00		10/00	V 4 C 0 5 2
A 6 1 C 19/04		G 0 1 N 33/50	G
G 0 1 N 33/50		A 6 1 C 19/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号	特願2001-4656(P2001-4656)	(71)出願人	000003821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成13年 1 月12日 (2001. 1. 12)	(72)発明者	桶田 岳見 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72)発明者	山富 光代 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

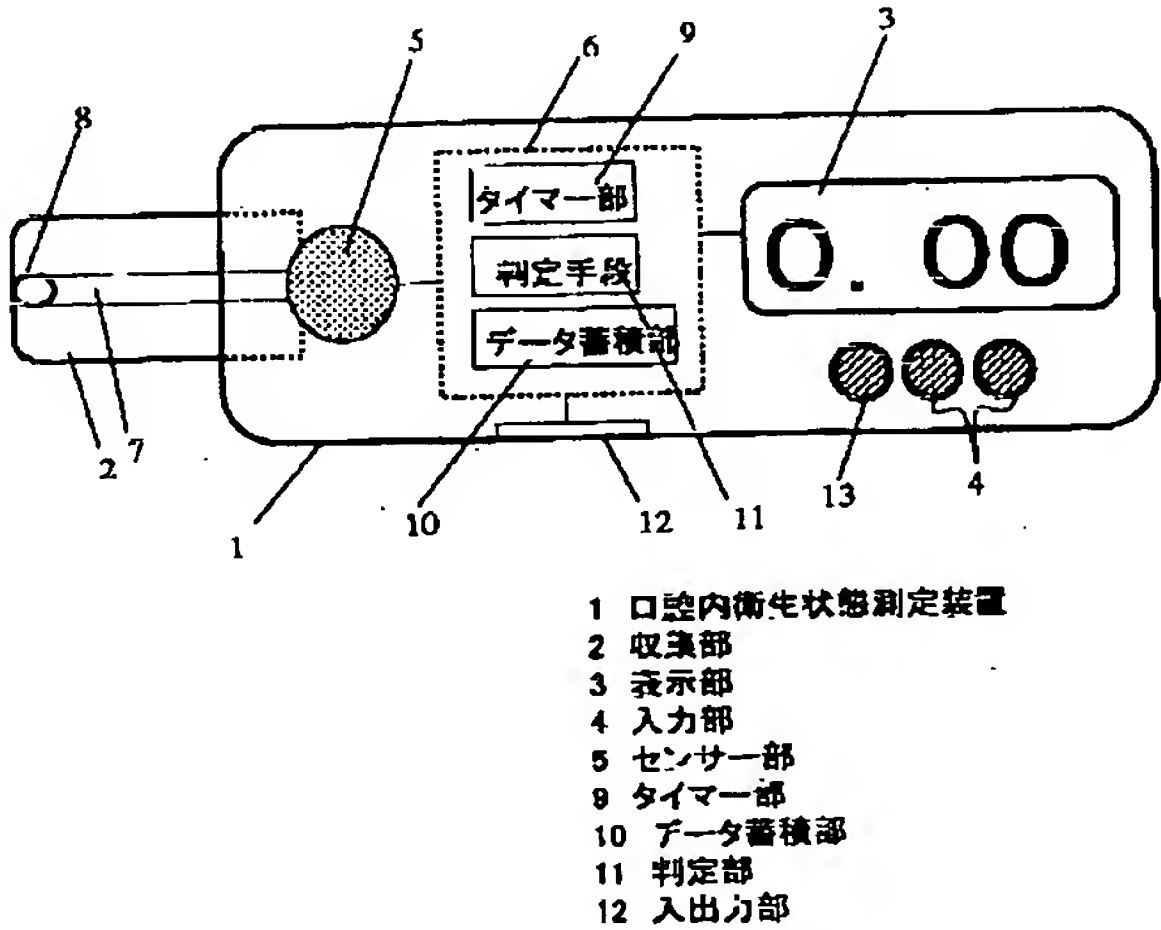
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 衛生状態測定装置

(57)【要約】

【課題】 使用者に口腔内の衛生状態の変化を的確に知らせる装置を提供する。

【解決手段】 本発明は上記課題を解決するために、収集部2で口腔内の液体を採取し、これをセンサー部5に送り口腔内の衛生状態を検知する。そして、タイマー部9と前記センサー部5とのデータをもとにデータから口腔内の衛生状態の変化を表示部3に表示し使用者にの歯周疾患の状態の経時（経日）変化を定量的に認識させることが可能となる。よって、使用者が専門知識が無くとも歯周疾患の状態を的確かつ定量的に容易に認識できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 口腔内から液体を採取可能な収集部と、前記収集部の液体から口腔内の特定成分を検知するセンサー部と、時間を計測するタイマー部と、前記センサー部からのデータを定量化する定量化手段と、前記定量化手段とタイマー部から得たデータを連動させて蓄積するデータ蓄積手段と、前記データ蓄積手段のデータから口腔内の衛生状態を判定する判定手段を有する口腔状態測定検査装置。

【請求項2】 使用者を識別可能な入力手段を有する請求項1記載の衛生状態測定装置

【請求項3】 判定手段の結果を表示させることにより使用者に衛生状態を認識させる表示手段を有する請求項1または2に記載の衛生状態測定装置。

【請求項4】 収集部が脱着可能な構成の請求項1から3のいずれか一項記載の衛生状態測定装置。

【請求項5】 装置内に蓄積したデータを外部に出力または、外部からのデータを入力可能な入出力手段を有する請求項1から4のいずれか一項に記載の衛生状態測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、口腔内の衛生状況、すなわち歯周病、歯肉炎、歯槽膿漏、う蝕（虫歯）などの歯周疾患の状態を検知し、使用者に認識させる家庭用または業務用の検査装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】平成11年度歯科疾患実態調査などから、近年、潜在的な歯周病患者が成人の70%以上も存在することが明らかになっており、歯周病の症状を緩和または進行を防止する製品が求められている。さらに、厚生省「健康日本21」でもうたわれているように、家庭内においても歯肉の状態を観察することの重要性が示唆されており、家庭でできる歯周病の検査技術の開発が求められている。

【0003】従来は、例えば、特開平5-17696号公報に記載されているようなものがあった。

【0004】すなわち、pH7.5～11の緩衝溶液中で検体とフェニルリン酸2ナトリウムを反応させ、その発色の程度から歯周疾患の状態を検査するものであった。さらに、他の方法としては、唾液中の潜血を指標とする方法（特開昭60-222768号公報）、歯周病の原因菌を検知するもの（特開昭62-211558号公報、特開昭61-257200）などがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の検査では、以下のような課題があった。

【0006】（1）使用者が専門的な知識が無いと判定が不可能である。

【0007】（2）一定条件（特に測定した時刻）で測

定しないと正しく判定できない。

【0008】（3）色調の変化を目視で判定するため、日々の改善状況を捉えにくい。

【0009】本発明は、上記課題を解決するもので、使用者が専門知識が無くとも歯周疾患の状態を的確かつ定量的に容易に認識せしめることを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、口腔内から液体を採取可能な収集部と、口腔内の衛生状態を検知するセンサー部と、時間を計測するタイマー部と、前記センサー部とタイマー部から得たデータを蓄積するデータ蓄積手段と、前記データを定量化する定量化手段と、前記データから口腔内の衛生状態を判定する判定手段をしているので、測定時刻（時間間隔）による誤差を少なくすることができると同時に、使用者の歯周疾患の状態の経時（経日）変化を定量的に認識させることが可能となる。よって、使用者が専門知識が無くとも歯周疾患の状態を的確かつ定量的に容易に認識できる。

【0011】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は、収集部で採取した、口腔内の液体中の特定成分をセンサー部で検知し、これを定量化手段で定量化する。このとき同時にタイマー部で日時を計測しておく。これらのデータをもとに判定手段で口腔内の衛生状態（歯周疾患の状態）を判定する。測定した日時とセンサーで検知したデータをデータ蓄積手段に蓄積する。従って、測定時刻（時間間隔）による誤差を少なくすることができると同時に、使用者の歯周疾患の状態の経時（経日）変化を定量的に認識させることができるので、使用者が専門知識が無くとも歯周疾患の状態を的確かつ定量的に容易に認識できる。

【0012】請求項2に記載の発明は、使用者を識別可能な入力手段を有しているので、装置の使用者が複数になった場合でも個人毎のデータの推移を識別可能となる。

【0013】請求項3に記載の発明は、使用者に衛生状態を認識させる表示手段を有しているので、使用者が判定結果を目視でかつ定量的に認識できるので、使用者が容易に口腔内の衛生状態を認識できる。

【0014】請求項4に記載の発明は、収集部が脱着可能となっているので、収集部を取り外して洗浄可能なので、収集部の衛生状態を保つことができる。

【0015】請求項5に記載の発明は、装置内に蓄積したデータを外部に出力可能な出力手段を有しているので、口腔内の衛生状態を転送可能となるので、通院しなくても医師に口腔内の衛生状態知らせることができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0017】図1は本発明の実施例の構成図である。図1において、装置1には、歯と歯茎の間に存在する歯肉溝滲出液（以下、滲出液とする）を採取するための収集手段の収集部2と、表示手段の表示部3と、個人情報を入力する入力手段4が備えられている。また、内部には滲出液中の特定の成分を検知可能なセンサー部5を有し、制御部6と配線で接続されている。

【0018】センサー部5はまた収集部2と細管7で接続されており、細管入り口8から入った滲出液がセンサー部5に送りこまれる。センサー部5で滲出液中の特定の成分を検知したら、これを電気信号に変換し、制御部6に信号を送信する。この制御部6内には、時刻、日付、及び測定時間を計測可能なタイマー部9と、センサー部5から得た信号、タイマー部9から得た時間に関する信号（情報）、そして、入力手段10から入力された個人情報、測定条件を記憶可能なデータ記憶手段11と、これらの情報、信号を基に口腔内の衛生状態や歯周疾患の状態を判定する判定手段11を有している。さらに、データ蓄積部10のデータを外部に出力または外部から情報を入力可能な入出力手段として入出力部12を有している。また、電源スイッチ13で装置のON、OFFを行う。

【0019】以上のように構成された装置において、使用者は、口腔内に収集部2を挿入し、歯と歯茎の間の溝、すなわち、歯肉溝部に細管入り口8をあてる、または挿入する。このことにより、歯肉溝内の滲出液は毛細管現象で細管7を通してセンサー部5に送りこまれる。

【0020】このセンサー部では滲出液中に含まれ、歯周疾患の際に発生する物質や歯肉溝内で繁殖した嫌気性細菌、細菌の代謝産物、血中成分、生体由来物質（酵素、免疫応答関連物質組織破壊物など）などの少なくとも一つを検知する。これらの物質の量は、データ蓄積部10に保存される。

【0021】そして、このデータは、判定手段11で判定され、数値として表示手段に表示され、使用者は容易に判定結果を認識できる。また、センサー部5で検知すると同時または、電源スイッチ14がONされた時刻をタイマー6からデータ蓄積部に送り、データがいつ採取されたかを定めている。すなわち、滲出液の物質の濃度は、1日のうちに変化することが多く、測定条件とくに測定時間を一定にしておかなければ、データのばらつきが大きく、口腔内の衛生状態の変化を捕らえ難くなる（本実施例では、歯肉溝滲出液を測定する場合を例に挙げたが、唾液を測定する場合には特に顕著である）。

【0022】しかし、使用者が家庭で測定を行う場合は、必ず一定の時間、または起床直後、食事前などのタイミングで行われるとは限らない。そこで、タイマー部6で測定したデータに時間に関するデータを付けることで、同一時間後との比較が可能となる。そして、判定手段11で衛生状態の判定を行う際にも、同一時間または

この付近のデータとの比較、起床直後、食事前、就寝前などの同一タイミングにおける比較を行うことで、判定の精度を向上させることができる。しかし、時刻（測定した時間）だけでは、起床直後、食事前、就寝前などは正確に知ることはできないので、入力手段でこれらの情報を直接制御部6に入力することで、さらに精度を向上させることができる。

【0023】また、入力手段から個人を判別する情報（名前、番号、記号、暗号など）を入力しておけば、同一の装置を複数で使用可能となる。また、口腔内に怪我などをしていたり、口内炎がある場合も想定されるので、必要に応じ入力手段4から入力することで、測定の誤りをなくすことができる。

【0024】また、この装置を歯周疾患の改善状況の認識手段として用いることも可能である。すなわち、歯科医などに口腔内の手入れ（オーラルケア）を行うように指導され、そのケアによる歯周疾患の改善状況のモニタリングを目的として行う場合は、本装置は特に有効で、ケア前後、またはケアを開始してからの歯周疾患の改善状況を使用者に知らせることにより、使用者は、改善効果を実感できるので、よりいっそうオーラルケアに励むことが期待できる。

【0025】このことは、前述の「健康日本21」に書かれているように、歯肉を毎日観察させながら口腔内のケアをさせたところ、歯茎の状態に改善がみられたという報告結果からも十分に期待できる。

【0026】また、この装置で得た情報を使用者個人で認識するだけでなく、入出力部12からデータ蓄積部10のデータをパーソナルコンピューター、携帯電話などの端末から直接または、インターネットを介して病院、診療所や医師の家庭に送信することができるので、使用者が診断を受ける前に情報が担当の医師の手元に入るので、医師が治療計画を立てやすくなり、疾患の治療を効率的に行うことができる。さらに、医師からは、使用者の口腔ケアの指導を遠隔から行うことができるので、使用者が医師の診断を受けに病院に行けない場合でも、家庭で適切なケアを行うことができる。

【0027】なお、本実施例におけるセンサー部5で検地する対象としては、生体由来の細胞として赤血球、白血球、好中球、好酸球、リンパ球、マクロファージ、微生物としては、*T.denticola*, *P.gingivalis*, *A.acinetomycetemcomitans*, *P.intermedia*, *B.forsythus*, *C.rectus*などの嫌気性細菌、生体由来の酵素として、リゾチーム、ラクトフェリン、コラゲナーゼ、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ、細菌由来の物質としてグルクロニダーゼ、アルカリフォスファターゼ、エステラーゼ、アミノペプチダーゼ、グリコリダーゼ、プロテアーゼ、そして、酵素様活性としてペルオキシダーゼ活性、ペプチダーゼ様活性、トリプシン様活性、免疫物質として、IgA（細菌特異的）、その他毒素成分、インター

ロイキン、プロスタグランジン、カルボン酸、ヒスタミン、ヒスチジン、乳酸、シュウ酸、尿素分解生成物、pH、炭酸濃度などがあり、必要に応じてこれらの成分を検知可能なセンサーを選択する。これらのうち、細胞性のもは、細胞のインピーダンスによる測定方法、酵素系、免疫系のもはバイオセンサー、酸系のもは電極反応をもちいることで、連続的な検知可能となるので、より効果的な口腔内の衛生状態の測定ができる。

【0028】また、収集部2は口腔内の滲出液、唾液などの細菌が多く含まれる液体を雑菌が多い存在する液体が触れるので、そのまま放置しておくと、細管7などで細菌が繁殖し、不潔になり、ひどい場合には口腔内を汚染してしまふ。しかし、本実施例では、この収集部2を脱着可能とし、洗浄および殺菌を容易に行うことができる構成としているので、使用者がこの部分洗浄、殺菌することで衛生状態をたもつことができる。また、収集部2の素材を熱、薬剤（アルコール、ハロゲン化合物、酸素系洗浄剤、界面活性剤）に耐えうる素材とすることで、これらを用いた収集部2の殺菌が可能となるので、測定の際に収集部2に付着した細菌による口腔内の汚染を防ぐことができ、口腔内の衛生状態を保つことができる。

【0029】さらに、口腔内の殺菌、洗浄、消毒可能な

薬剤、水を供給可能な薬剤供給手段をそなえることで、口腔内の衛生状態の測定だけでなく、この測定結果に応じて薬液の供給量を変更することで、効果的な歯周疾患の進行阻止を行うことができる。

【0030】

【発明の効果】以上のように、本発明によると、日々の口腔内の衛生状態が定量的に使用者に認識されるので、使用者が専門知識が無くとも歯周疾患の状態を的確かつ定量的に容易に認識せしめることができる。

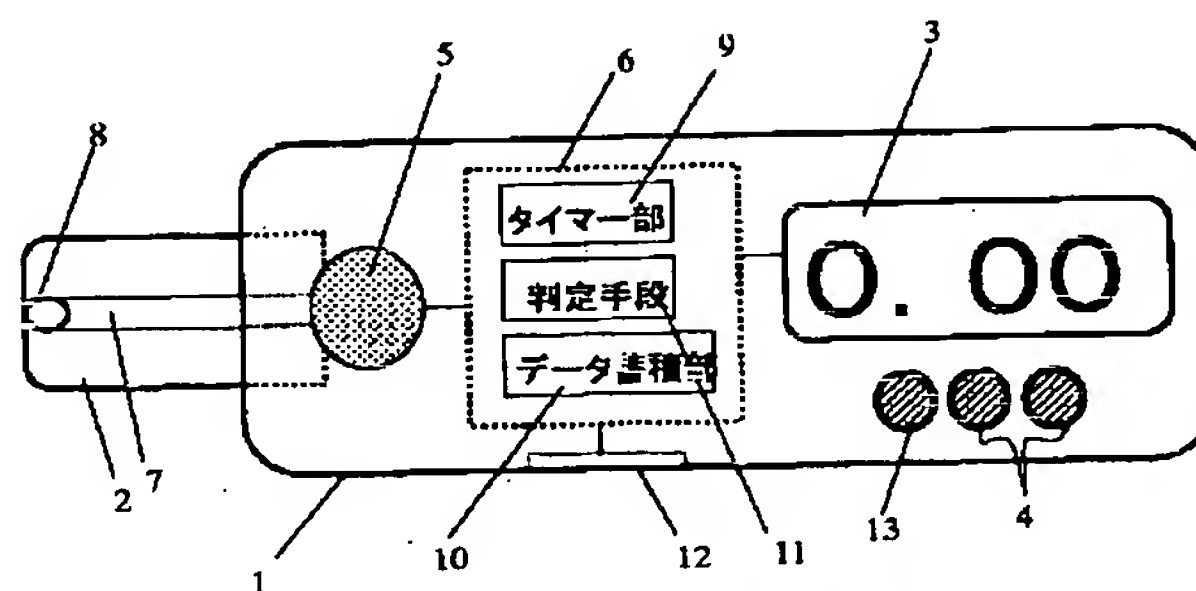
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における口腔内衛生状態測定装置の構成図

【符号の説明】

- 1 口腔内衛生状態測定装置
- 2 収集部
- 3 表示手段
- 4 入力部
- 5 センサー部
- 9 タイマー部
- 10 データ蓄積部
- 11 判定手段
- 12 入出力部

【図1】



- 1 口腔内衛生状態測定装置
- 2 収集部
- 3 表示部
- 4 入力部
- 5 センサー部
- 9 タイマー部
- 10 データ蓄積部
- 11 判定部
- 12 入出力部

フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 義明
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 長井 彪
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

:(5) 002-204787 (P2002-204787A)

Fターム(参考) 2G045 AA25 AA40 CB05 CB06 CB07
HA06 HA11 HA14 JA01 JA04
JA07 JA10
4C052 AA20 FF07 FF10

[Detailed Description of the Invention]

[0001] [Field of the Invention]

This invention detects the state of periodontal diseases, such as the health situation in the mouth, i.e., periodontosis, gingivitis, periodontoclasia, and cariosity (cavity), and relates to the for home use or business-use test equipment which a user is made to recognize.

[0002] [Description of the Prior Art]

It is clear from the Heisei 11(1999) odontopathy survey etc. that a potential periodontosis patient exists not less than 70% of adults in recent years, and the product which prevents relaxation or advance is called for in the condition of periodontosis. The importance of observing the state of gum is suggested in the home, and development of the inspection art of the periodontosis made at home is called for as sung also at Ministry of Health and Welfare "Healthy Japan 21."

[0003]Conventionally, there were some which are indicated to JP,H5-17696,A, for example.

[0004]That is, phenyl disodium phosphate is made to react to a sample in the buffer solution of pH 7.5-11, and the state of a periodontal disease is inspected from the grade of the coloring. Other methods included the method (JP,S60-222768,A) of making the occult blood in saliva an index, the thing (JP,S62-211558,A, JP,61-257200,A) which detects the organism of periodontosis, etc.

[0005] [Problem(s) to be Solved by the Invention]

However, following SUBJECT occurred in the above-mentioned conventional inspection.

[0006](1) If there is no knowledge with a special user, it cannot judge.

[0007](2) Unless it measures on fixed conditions (time measured especially), it cannot judge correctly.

[0008](3) In order to judge change of a color tone visually, it is hard to catch a daily improvement situation.

[0009]this invention solves an aforementioned problem and a user does not have a know how -- it aims at making the state of a periodontal disease recognize easily exactly and quantitatively.

[0010] [Means for Solving the Problem]

A collecting part which can extract a fluid from the inside of the mouth in order that this invention may solve an aforementioned problem, A sensor part which detects sanitary conditions in the mouth, and a timer section which measures time, Since a data accumulation means to store data obtained from said sensor part and a timer section, a quantification means which changes said a fixed quantity of data, and a judging means which judges sanitary conditions in the mouth from said data are carried out, It becomes possible to be able to lessen an error by measuring times (time interval), simultaneously to make a change of a state a user's periodontal disease with the passage of time (daily) recognize quantitatively. therefore - - a user does not have a know how -- a state of a periodontal disease can be recognized easily exactly and quantitatively.

[0011] [Embodiment of the Invention]

The invention according to claim 1 detects the specific component in the fluid in the mouth extracted by the collecting part by a sensor part, and changes this in fixed quantity by a quantification means. At this time, time is simultaneously measured by the timer section. The sanitary conditions (state of a periodontal disease) in the mouth are judged by a judging means based on these data. The data detected by the measured time and a sensor is stored in a data accumulation means. therefore -- since the error by measuring times (time interval) can be lessened, simultaneously a change of the state a user's periodontal disease with the passage of time (daily) can be made to recognize quantitatively, a user does not have a know how -- the state of a periodontal disease can be recognized easily exactly and quantitatively.

[0012]The invention according to claim 2 becomes identifiable about transition of the data for every individual, even when the user of a device becomes plurality, since it has [user] an identifiable input means.

[0013]Since the invention according to claim 3 has a displaying means which makes a user recognize sanitary conditions and a user can recognize a decision result quantitatively [are viewing and], a user can recognize the sanitary conditions in the mouth easily.

[0014]Since it can remove a collecting part since the invention according to claim 4 can desorb a collecting part, and it can be washed, it can maintain the sanitary conditions of a collecting part.

[0015]Since the invention according to claim 5 has outside an output means in which an output is possible and transmission of the sanitary conditions in the mouth of it is attained in the data stored into the device, even if it does not go to hospital regularly, a medical practitioner gets sanitary-conditions notice ***** in the mouth.

[0016] [Example]

Hereafter, working example of this invention is described using Drawings.

[0017]Drawing 1 is a lineblock diagram of working example of this invention. The device 1 is equipped with the input means 4 which inputs personal information as the collecting part 2 of the collecting means for extracting the crevicular exudate (it is hereafter considered as an exudate) which exists between a gear tooth and the gum, and the indicator 3 of a displaying means in drawing 1. It has the sensor part 5 which can detect the specific ingredient in an exudate inside, and is connected with the control section 6 with wiring.

[0018]The sensor part 5 is connected with the collecting part 2 with the small tube 7 again, and the exudate which entered from the small tube entrance 8 is sent into the sensor part 5. If the specific ingredient in an exudate is detected by the sensor part 5, this will be changed into an electrical signal and a signal will be transmitted to the control section 6. The timer section 9 which can measure time, a date, and measuring time in this control section 6, the signal acquired from the sensor part 5, and the signal (information) about the time obtained from the timer section 9 -- and, It has the personal information inputted from the input means 10, the data storage means 11 which can memorize a measuring condition, and the judging means 11 which judges the sanitary conditions in the mouth, and the state of a periodontal disease based on these information and a signal. It has the input output section 12 by making the data of the data accumulation part 10 into the input output means which can input information outside from an output or the exterior. The electric power switch 13 performs ON of a device, and

OFF.

[0019]In the device constituted as mentioned above, a user inserts the collecting part 2 into the mouth, and hits or inserts the small tube entrance 8 in the slot, i.e., the gingival-sulcus part, between a gear tooth and the gum. The exudate in a gingival sulcus is sent into the sensor part 5 through the small tube 7 by this by capillarity.

[0020]In this sensor part, it is contained in an exudate and at least one, such as an anaerobic bacterium which bred within the substance by which it is generated in the case of a periodontal disease, or the gingival sulcus, a bacterial metabolism product, an ingredient in blood, and living body origin substances (an enzyme, an immune response related substance tissue breakdown thing, etc.), is detected. The quantity of these substances is saved at the data accumulation part 10.

[0021]And this data is judged by the judging means 11, it is displayed on a displaying means as a numerical value, and the user can recognize a decision result easily. If it detects by the sensor part 5, it is defined [simultaneous or] when data was extracted by sending the time when the electric power switch 14 was turned on to a data accumulation part from the timer 6. That is, if the concentration of the substance of an exudate changes within one day in many cases and does not fix a measuring condition, especially measuring time, its dispersion in data is large and it becomes difficult to catch change of the sanitary conditions in the mouth (although the case where crevicular exudate was measured was mentioned as the example in this example). It is remarkable especially when measuring saliva.

[0022]However, when a user measures at home, it is not necessarily carried out to the timing immediately after fixed time or rising, before a meal, etc. Then, comparison with the same time back is attained by attaching the data about time to the data measured by the timer section 6. And also when judging sanitary conditions by the judging means 11, the accuracy of a judgment can be raised by performing comparison in the same timing immediately after comparison with the data of the same time or this neighborhood, and rising, before a meal and sleeping, etc. However, only in time (measured time), since it cannot know correctly immediately after rising, before a meal and sleeping, etc., they can raise accuracy further in inputting these information into the direct control part 6 by an input means.

[0023]If the information, including a name, a number, a sign, a code, etc., which distinguishes an individual from an input means is inputted, it will become usable by plurality about the same device. Since it is assumed also when the injury etc. are carried out or stomatitis is in the mouth, the error of measurement can be lost in inputting from the input means 4 if needed.

[0024]It is also possible to use this device as a recognition means of the improvement situation of a periodontal disease. Namely, when it is taught so that care and cleaning (oral care) in the mouth may be given to dentist etc., and carrying out for the purpose of monitoring of the improvement situation of the periodontal disease by the care, Especially this device is effective, and since the user can realize an improvement effect by telling a user about the improvement situation of the periodontal disease after starting a care before and after a care, striving for oral care further is expectable.

[0025]When this carries out the care in the mouth, making gum observe every day as written to above-mentioned "Healthy Japan 21", it is fully expectable also from the report result that

the improvement was found by the state of the gum.

[0026]The data of the data accumulation part 10 from the input output section 12 it not only recognizes the information acquired with this device in a user individual, but From terminals, such as a personal computer and a cellular phone, to direct. Or since information enters to the medical practitioner of charge before a user receives diagnosis, since it can transmit to a hospital, a clinic, or a medical practitioner's home via the Internet, it becomes easy for a medical practitioner to form treatment planning, and a disease can be treated efficiently. From a medical practitioner, since a user's mouth care can be guided from remoteness, even when a user cannot go a medical practitioner's diagnosis for a receptacle to a hospital, a suitable care can be performed at home.

[0027]As an object which carries out a land survey by the sensor part 5 in this example, As a cell of living body origin, as red corpuscles, leucocytes, neutrophil leucocyte, eosinophile leucocyte, a lymphocyte, a macrophage, and a microorganism, T. Anaerobic bacteria, such as denticola, P.gingivalis, A.acinetomycetemcomitans, P.intermedia, B.forsythus, and C.rectus, As an enzyme of living body origin, a lysozyme, lactoferrin, collagenase, as the substance of aspartic acid amino transfer RAZE and bacteria origin -- glucuronidase, alkaline phosphatase, esterase, aminopeptidase, GURIKORIDAZE, and protease -- and, As enzyme Mr. activity, as peroxidase activity, peptidase Mr. activity, trypsin Mr. activity, and an immunity substance, there are IgA (bacteria -- specific), other toxin ingredients, interleukin, a prostagladin, carboxylic acid, histamine, histidine, lactic acid, oxalic acid, a urea decomposition product, pH, carbonic acid concentration, etc., and the sensor which can detect these ingredients is chosen if needed. Among these, since the thing of a biosensor and an acid system is being with an electrode reaction and the continuous detection of the thing of the measuring method by the impedance of a cell, an enzyme system, and an immune system is attained, the thing of cellularity can perform measurement of the sanitary conditions in the more effective mouth.

[0028]moreover -- bacteria breeding with the small tube 7 etc., becoming dirty, polluting the inside of the mouth to a ***** case, and obtaining now, if it is neglected as it is, since the existing fluid with many saprophytic bacteria touches the collecting part 2 the fluid in which many bacteria, such as an exudate in the mouth and saliva, are contained -- ** However, at this example, desorption of this collecting part 2 is enabled, and since it has composition which can perform washing and sterilization easily, a user can maintain sanitary conditions by this thing [portion-washing and sterilizing]. By the thing from which its raw material which can bear heat and drugs (alcohol, a halogenated compound, an oxygen system detergent, a surface-active agent) is got for the raw material of the collecting part 2. Since sterilization of the collecting part 2 using these is attained, in the case of measurement, the contamination in the mouth by the bacteria adhering to the collecting part 2 can be prevented, and the sanitary conditions in the mouth can be maintained.

[0029]Advance inhibition of an effective periodontal disease can be performed by changing the amount of supply of a drug solution not only according to measurement of the sanitary conditions in the mouth but according to this measurement result by offering the agent supply means which can supply the sterilization in the mouth, washing, the drugs that can be disinfected, and water.

[0030] [Effect of the Invention]

as mentioned above -- since the sanitary conditions in the daily mouth are quantitatively recognized by the user according to this invention, a user does not have a know how -- the state of a periodontal disease can be made to recognize easily exactly and quantitatively